

# 廣豆根, 北豆根 및 花木藍의 形態 鑑別에 관한 연구

이충현<sup>#</sup>, 한신희<sup>1</sup>, 이영종<sup>\*</sup>

暎園大學校 韓醫科大學 本草學教室, 1: 中部大學校 韓藥健康管理學科

## A Study on a Morphological Identification of *Sophora tonkinensis*, *Menispermum dauricum* and *Indigofera kirilowii*

Chung-Heon Lee<sup>#</sup>, Sin-Hee Han<sup>1</sup>, Young-Jong Lee<sup>\*</sup>

Dept. of Herbology, College of Oriental Medicine, Kyungwon University  
Seongnam 461-701, Korea

1: Dept. of Oriental Health Care, Joongbu University

### ABSTRACT

**Objectives** : A morphological classification among *Sophora tonkinensis*, *Menispermum dauricum* and *Indigofera kirilowii* was made through microscopic observation.

**Method** : The slice of the tested material made by paraffin section technique was colored with Safranin Malachite Green contrast methods, and then observed and photographed by olynphus-BHT.

**Result** : 1. The cross-sections of *Sophora tonkinensis* and *Indigofera kirilowii* have piths, but *Menispermum dauricum* does not have any.  
2. The lateral parts of *Sophora tonkinensis* cortex include the square crystal of calcium oxalate, but *Indigofera kirilowii* does not.

**Conclusion** : The number of piths and the presence of the square crystal of calcium oxalate can be used to distinguished *Sophora tonkinensis* from *Indigofera kirilowii*.

**Key words** : *Sophora tonkinensis*, *Menispermum dauricum* and *Indigofera kirilowii*, microscopic tissue, morphological identification.

#제1저자: 이충현, 경원대학교 한의과대학 본초학교실

\*교신저자: 이영종, 경기도 성남시 수정구 복정동 산65, 경원대학교 한의과대학 본초학교실

· Tel: 031-750-5415 · E-mail: garak@kyungwon.ac.kr

· 접수: 2007년 05월 03일 · 수정: 2007년 06월 16일 · 채택: 2007년 06월 25일

## 서 론

山豆根의 기원은 대한약전의한약(생약)규격집1)에 콩과(Leguminosae)에 속하는 월남괴(越南槐) *Sophora tonkinensis* Gapnep.의 뿌리와 뿌리줄기로 되어 있고, 중국약전2)에는 山豆根과 北豆根으로 구분되어 山豆根은 越南槐 *Sophora tonkinensis* Gapnep.의 根과 根莖을 乾燥한 것, 北豆根은 방기과(Menispermaceae) 식물인 새모래덩굴(蝙蝠葛) *Menispermum dauricum* DC.의 乾燥한 根莖으로 실려 있다. 이밖에도 중국약사전3)에는 콩과의 *Indigofera* 속 식물의 뿌리도 土豆根이라 하여 사용하고 있는데, *Indigofera* 속 식물로 우리나라에는 땅비싸리 *Indigofera kirilowii* Maxim. 등이 자생하고 있으며4), 이를 花木藍이라고도 한다. 越南槐은 廣西, 廣東 지역이 주산지이고 품질이 뛰어나므로 통상적으로 '廣豆根'으로 지칭되었다5).

이처럼 山豆根의 기원식물이 다양하기 때문에 품질관리를 위해 이들의 감별방법 개발은 매우 중요하다.

이에 著者は 廣豆根(越南槐), 北豆根(새모래덩굴) 및 花木藍(땅비싸리)의 형태 특징을 究明하기 위해 외부 및 내부 형태를 광학현미경 검사법으로 관찰하여 유의한 결과를 얻었기에 보고하는 바이다.

## 재료 및 방법

### 1. 재 료

실험에 사용한 廣豆根(越南槐) *S. tonkinensis* Gapnep.은 2003년 8월 중국 安國시장에서 유통품을 구입하였고, 北豆根(새모래덩굴) *M. dauricum* DC.과 花木藍(땅비싸리) *I. kirilowii* Max.는 2003년 8월 경북 김천 황악산과 경기 수원에서 각각 야생품을 채취하여 기원의 眞僞와 品質의 우열을 暎園大學校 韓醫科大學 本草學教室에서 판정하였다.

### 2. 방 법

검체의 횡단면은 파라핀 절편(Paraffin Section) 방법으로 片을 만든 다음, 사프란인 - 말라키트 녹(Safranin Malachite Green) 대비 염색법으로 염색한 후, 광학현미경(OLYMPUS-BHT, Japan)으로 관찰하여 사진으로 찍고 모식도를 그렸다.

## 결 과

### 1. 廣豆根 *S. tonkinensis* Gapnep. 의 형태

#### 1) 외부형태

뿌리줄기는 불규칙적인 결절모양이고 정단에 줄기밑둥이 남아있다. 뿌리는 길쭉한 원기둥모양이고 간혹 분지가 있으며 직경이 0.4~0.8cm이다. 표면은 갈색에서 다갈색에 이르고 불규칙적인 주름과 가로로 도드라진 피목이 있다. 질이 단단하여 쉽게 부러지지 않는다. 단면의 표피는 연한 갈색, 목질부는 연한 황색을 띠고 있다. 콩비린내가 나고 맛이 매우 쓰다.(Fig.1-1)

#### 2) 내부형태

횡단면의 코르크층은 수열 내지 10여개의 세포로 되어있고 피층의 바깥쪽에 수산칼슘 方晶을 함유한 세포가 있으며 그 세포의 벽은 목질화 되었고 비후하며 각 세포는 보통 2~3개의 方晶을 함유하고 있다. 피층과 체관부에는 모두 섬유다발이 흩어져있고 형성층은 고리를 이루고 있다. 목질부는 발달하고 사선은 너비로 1~8열의 세포가 있으며 도관은 원형에 가깝고 대부분 날개로 흩어져있거나 2개 내지 여러개가 모여있으며 어떤 도관은 황갈색물질을 함유하고 있다. 유조직세포는 전분입자를 함유하고 소수의 유조직세포는 수산칼슘 方晶을 함유하고 있다.(Fig.2-1, Fig.3-1)

### 2. 北豆根 *M. dauricum* DC 의 형태

#### 1) 외부형태

뿌리줄기는 가늘고 긴 원기둥모양이며 보통 굽었고 간혹 분지가 있으며 직경은 3~5mm이다. 표면은 황갈색에서 암갈색에 이르고 세로로 난 주름과 드물게 나있는 잔뿌리 또는 도드라진 잔뿌리 흔적이 있다. 질은 질기어 쉽게 부러지지 않는다. 절단면은 고르지 않고 섬유성을 띠고 있으며 유관속은 방사상으로 배열되어있다. 목질부는 연한 황색이고 한가운데 백색에 가까운 髓가 있다. 냄새가 약간 나고 맛이 쓰다.(Fig.1-2)

#### 2) 내부형태

횡단면의 표피세포는 한층으로 되어있고 겉에 각질층이 있으며 그 아래쪽에 단속적인 코르크층이 있

고 피목이 선명하다. 피층에는 석세포들이 날개로 흩어져있고, 석세포는 모양이 원형과 사각상에 가깝거나 또는 불규칙적이고 세포벽이 두꺼우며 목질화되어있다. 내초(Pericycle)섬유는 초승달모양으로 배열되어있고 그 양측에 석세포군이 있다. 유관속 사이의 형성층은 뚜렷하지 않고 목질부는 도관, 가도관, 목부섬유와 목부 유조직세포로 이루어졌으며 목질화 되었고 사선은 너비로 5~13 列의 세포가 있고 그 가운데 석세포가 흩어져있다. 한가운데는 유조직 세포로 이루어진 髓가 있고 유조직세포는 전분입자를 함유하고 있다.(Fig.2-2, Fig.3-2)

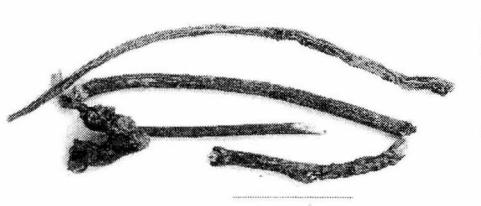
3. 花木藍 *I. kirilowii* Max. 의 형태

1) 외부형태

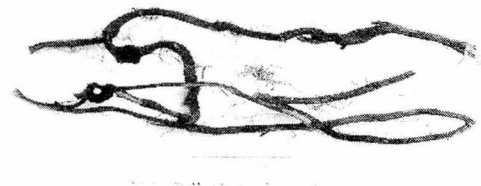
뿌리는 길쭉한 방추모양이고 간혹 분지하였으며 직경이 0.4~0.8cm이다. 표면은 황갈색에서 연한 갈색에 이르고, 불규칙적인 주름과 가로로 도드라진 피목이 있다. 질이 단단하여 좀처럼 부러지지 않는다. 단면의 피부는 연한 갈색이고 목질부는 황백색이다. 콩비린내가 나고 맛이 쓰다.(Fig.1-3)

2) 내부형태

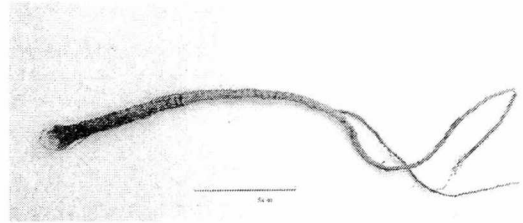
횡단면이 廣豆根과 다른점은 피층에 수산칼슘 方晶을 함유한 세포가 없고 어떤 유조직세포는 갈색물질을 함유하고 있다.(Fig.2-3, Fig.3-3)



1. *S. tonkinensis* (China, cultivated)

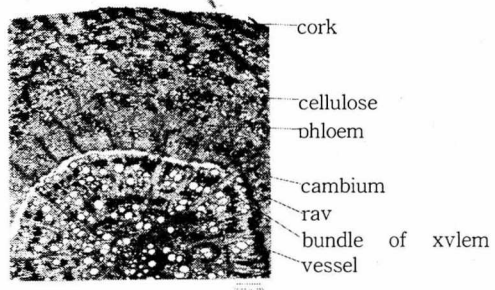


2. *M. dauricum* (Korea, wild)

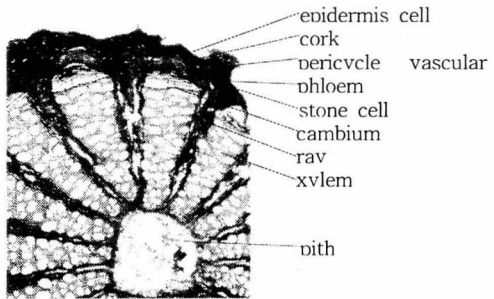


3. *I. kirilowii* (Korea, wild)

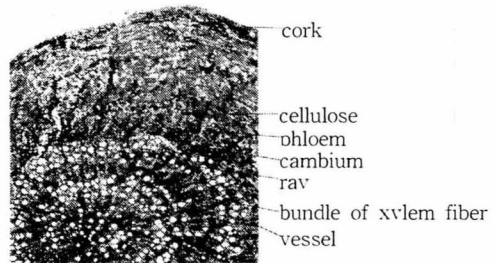
Fig. 1. External shape of rhizome of *S. tonkinensis* and *M. dauricum* and *I. kirilowii*



1. *S. tonkinensis* (China, cultivated)

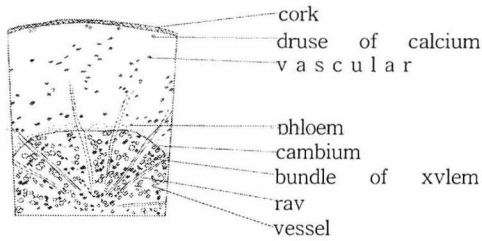


2. *M. dauricum* (Korea, wild)

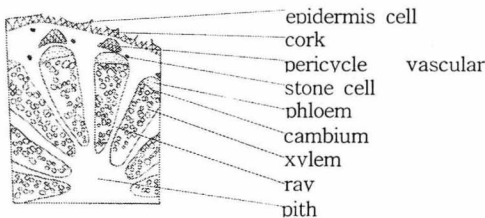


3. *I. kirilowii* (Korea, wild)

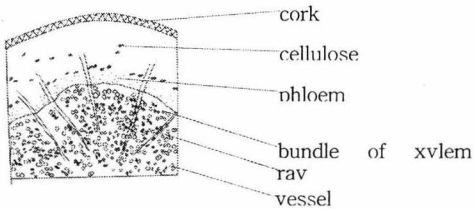
Fig. 2. The figure of cross section of rhizome of *S. tonkinensis* and *M. dauricum* and *I. kirilowii*



1. *S. tonkinensis* (China, cultivated)



2. *M. dauricum* (Korea, wild)



3. *I. kirilowii* (Korea, wild)

Fig. 3. The scheme of cross section of rhizome of *S. tonkinensis* and *M. dauricum* and *I. kirilowii*

### 고찰

山豆根은 開寶本草6)에 “山豆根 味甘寒 無毒. 主解諸藥毒, 止痛, 消瘡腫毒, 人及馬急黃發熱 咳嗽, 殺小蟲. 生劍南山谷, 蔓如豆.”라고 하여 처음 수재되었다.

山豆根은 대한약전의한약규격집, 중국약전, 일본생약규격집, 북한약전, 대만약전에 모두 수재되어 있는데, 대한약전의한약규격집1)과 일본 생약규격집7)에는 콩과(Leguminosae)에 속하는 광두근 *Sophora*

subprostrata Chun et T. Chen의 뿌리로 되어 있고, 중국약전2)에는 山豆根과 北豆根으로 구별되어 있는데 山豆根은 콩과의 越南槐 *Sophora tonkinensis* Gapnep. 北豆根은 防己과의 蝙蝠葛(새모래덩굴) *Menispermum dahuricum* DC.의 根莖으로 되어 있으며, 북한약전8)에는 방기과의 새모래덩굴 *Menispermum dahuricum* DC.의 뿌리줄기로 되어 있으며, 대만약전9)에는 防己과의 蝙蝠葛 *Menispermum dahuricum* DC., 혹은 豆科 植物인 廣豆根 *Sophora subprostrata* Chun et T. Chen의 根莖으로 되어 있다. 광두근 *Sophora subprostrata* Chun et T. Chen과 越南槐 *Sophora tonkinensis* Gapnep. 은 동일한 식물이므로 廣豆根 *Sophora subprostrata* Chun et T. Chen은 북한약전을 제외하고는 한국, 중국, 일본, 대만의 공정서에 모두 수재되어 있다. 이 밖에 中華本草10)에는 콩과 식물인 多花木藍 *Indigofera amblyantha* Craib, 華東木藍 *Indigofera fortunei* Craib, 宜昌木藍 *Indigofera decora* Lin이. var. *ichangensis*, 花木藍(땅비싸리) *Indigofera kirilowii* Maxim. Palibin, 甘肅木藍 *Indigofera potaninii* Craib의 根을 木藍山豆根으로 사용하고 있다. 이 가운데 花木藍(땅비싸리) *Indigofera kirilowii* Maxim. 는 우리나라 각지에 분포하고 있다.

이처럼 山豆根으로 사용되는 기원식물이 다양하므로 이들 기원 식물에 대한 성분상을 비교할 필요가 있다.

圖經本草11)에 “廣南者, 如小槐, 高尺餘”라고 한 것은 오늘날 山豆根으로 사용하고 있는 越南槐인 것으로 추정된다. *Sophora subprostrata* Chun et T. Chen와 *Sophora tonkinensis* Gapnep.는 동일한 식물이며, 柔枝槐라고도 한다. 해발 900 ~ 1100m의 산지와 암석지대에 분포하며, 江西, 廣東, 廣西, 貴州, 雲南 등지에 생산된다. 植物名實圖考12)에 廣西산이 우수하다고 하였다.

山豆根은 圖經本草11), 本草品彙精要1) 등에 8월에 채취한다고 하였으며, 중국약전2), 중화본초10) 등에 가을철에 채취하여 잡질을 제거하고 햇볕에 말려 사용한다고 하였다.

山豆根은 몸체가 잘 건조되어 있고, 實하고 튼튼하며, 길고, 가지는 均一하고, 색이 外는 노랗고 內부는 하얀색이고, 殘莖, 잔뿌리가 없는 것이 좋다.

이에 저자는 山豆根으로 사용되고 있는, 廣豆根, 北豆根 및 花木藍의 형태 특징을 究明하기 위해 외부 및 내부 형태를 광학현미경 검사법으로 관찰하였다.

廣豆根, 北豆根 및 花木藍의 외부형태를 살펴보면, 北豆根은 주로 뿌리로서 가늘고 긴 원주 모양이고 보통 굽어 있으며 표면에 잔뿌리가 있고, 단면상에

방사상으로 라미네이션과 유백색의髓를 볼 수 있는데 비하여, 廣豆根과 花木藍은 단면에髓가 없다. 같은 콩과 식물인 廣豆根과 花木藍의 다른점이라면 廣豆根은 뿌리와 뿌리줄기를 함께 약용으로 하고 뿌리줄기는 불규칙적인 결절모양이며 뿌리는 길쭉한 원기둥모양이고 표면이 갈색에서 다갈색이 이르지만, 花木藍은 주로 뿌리를 약용으로 하는데 뿌리는 길쭉한 방추모양이고 표면은 황갈색에서 연한 갈색에 이른다.

내부형태를 살펴보면 廣豆根의 횡단면은 피층의 바깥쪽에 수산칼슘 方晶을 함유한 세포가 있고 섬유 다발주위의 유조직세포는 수산칼슘 方晶을 함유하여 결정섬유를 형성하고있으며 목질부의 목부섬유는 다발을 이루고 도관군(群)과 충층이 엮여있다. 그러나 花木藍은 피층에 수산칼슘 方晶을 함유한 세포가 없고, 다만 어떤 유조직세포는 갈색물질을 함유하고 있다. 北豆根의 횡단면은 廣豆根과 花木藍과는 다른 점이 많은데, 北豆根의 횡단면은 표피세포가 있고 표피세포는 겉에 각질층 있으며 아래쪽에 단속적인 코르크층이 있고 피목이 선명하다. 피층, 내초, 사선에는 모두 날개의 석세포 또는 석세포群이 흩어져있으며 내초섬유는 초승달모양으로 배열되어있고 유관속사이의 형성층은 뚜렷하지않으며 한가운데는 유조직세포로 이루어진髓가 있다.

이상을 종합하면, 콩과 식물인 廣豆根, 花木藍은 단면에髓가 있으나 防己과 식물인 北豆根은髓가 없는 점으로 구분되며, 廣豆根은 피층 바깥쪽에 수산칼슘 方晶을 함유하고 있으나 花木藍에는 수산칼슘 方晶이 없는 점으로 구분된다.

## 결 론

廣豆根(越南槐 *Sophora tonkinensis* Gapnep.), 北豆根(새모래덩굴 *Menispermum dahuricum* DC.) 및 花木藍(망비싸리 *Indigofera kirilowii* Maxim. Palibin)의 외부형태와 내부형태를 顯微鏡 檢査法으로 비교 분석하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. 廣豆根과 花木藍은 단면에髓가 있으나, 北豆根에는 없다.

2. 廣豆根은 피층 바깥쪽에 수산칼슘 方晶을 함유하고 있으나 花木藍은 함유하고 있지않다.

이상과 같은 결과로 미루어 단면의髓와 수산칼슘 方晶의 유무로 廣豆根, 北豆根 및 花木藍을 감별할 수 있을 것으로 사료된다.

## 감사의 말씀

본 연구는 2003년도 보건복지부 표준한약개발연구 사업으로 이루어졌습니다.

## 참고문헌

1. 식품의약품안전청. 대한약전의한약(생약)규격집. 2005년9월30일. 고시번호2005-54. 179.
2. 中華人民共和國衛生部藥典委員會編. 中華人民共和國藥典 2005年版 1部. 北京:化學工業出版社. 2005:19,20,65,66.
3. 高本釗. 新編中藥大辭典 上. 臺北:新文豐出版公司. 1981:181-183.
4. 이창복. 대한식물도감. 서울:향문사. 1982:372,489.
5. 張貴君 編. 常用中藥鑒定大全. 哈爾濱:黑龍江科學技術出版社. 1993:62-64,236-238.
6. 盧多遜, 李昉 等選 商志鈞 輯校 開寶本草(輯復本). 合肥:安徽科學技術出版社. 1981:252.
7. 厚生省藥務局審査第二課. 日本藥局方外 生藥規格 1989. 東京:藥事日報社. 1989:33.
8. 조선민주주의 인민공화국 보건부 약전위원회. 朝鮮民主主義 人民共和國 藥典 제 5판. 평양:의학과학출판사. 1996:229.
9. 行政院 衛生署 編. 中華民國中藥典範 1985年版. 臺北:達昌印刷有限公司. 1985:157-159.
10. 國家中醫藥管理局《中華本草》編委會. 中華本草 上海科學技術出版社. 1999:360-363,384,524-526,652-655.
11. 蘇頌 撰. 胡乃長, 王致譜 輯注. 圖經本草 輯復本. 福建:龍源出版公司. 1988:284,285.
12. 吳其濬. 植物名實圖考. 臺灣:世界書局印行. 1848:237.
13. 劉文泰 纂. 曹暉 校注. 校注 本草品彙精要. 北京:華夏出版社. 2004:267.